

日本列島の地殻変動アニメーションの作成とその教育的意義

A significance in education of Earth science using animations of crustal deformation in Japan

加藤 忠義^{1*}, 原田 靖¹

KATO, Tadayoshi^{1*}, HARADA, Yasushi¹

¹ 東海大学 海洋学部 海洋資源学科

¹School of Marine Science and Technology, Tokai University

日本列島は変動を繰り返している。そしてそれを裏付けるように、2011年3月11日には、東北地方で「東北地方太平洋沖地震」が発生し、日本列島の地球科学的な知識と、地震に対する備えが日本人には不足していることがより明白になった。この要因のひとつとして、現在の義務教育における「日本列島の地殻変動」の学習単元がほぼ無い現状が挙げられる。このような状況において、日本列島の地殻変動を可視化したアニメーションを作成し、教育現場で活用することは意義深い。なぜならば、ベクトル図で示されることの多い地殻変動図は、一般の人が理解しにくいからである。

日本列島水平時間変動アニメーションは、すでに国土地理院がGPS連続観測システム(GEONET)の観測結果から得られた結果を基に可視化され公開されている。しかし、このアニメーションは既成の動画であり、地域・誇張倍率・時間等の変更が行えず、製作方法も公開されていない。

本研究では、上記のGPSデータを用いて自由に自作できる日本列島の地殻変動アニメーションの作成を目的とし、日本列島の様々な地域における2011年以前の地殻変動や、東北地方太平洋沖地震後の変動を可視化し、地震以前の日本列島の詳細な収縮運動や、地震後の変動をより分かりやすく表現することができた。

平成20年に改訂された中学校理科学習指導要領では、「科学への関心を高める」という改訂の基本的な考えの中で、「日常生活や社会との関連性を重視する」と掲げている。今回作成したアニメーションを用いれば、日本列島全体の地殻変動だけでなく、地域に即した変動も直観的にとらえることができ、生徒が既に漠然と持っているであろう「プレートテクトニクス=大陸が地球表面を長い期間を経て移動している」という認識に加え、「日本列島も同様に絶えず変動をしている」という認識が増え、それによって巨大地震や防災意識への関連付けができるに違いない。これらの認識は日本に生活する人々に必須の知識として持つべき内容であり、義務教育で必ず学習すべき内容であるといえるだろう。

今後は、地震活動と地殻変動の関連性が見いだせるような情報を付加したものや世界の大陸移動と内部変形の可視化された教材を作成することで、学校教育ではもちろん、一般の人が日本列島だけでなく地球全体の変動を理解する助けになるだろう。本研究で作成したようなアニメーションが学校教育の現場で取り入れられてゆくことで、「日本列島の地球科学的な知識」の向上につながるに違いない。

キーワード: GPS, 日本列島, 地殻変動, 地学教育

Keywords: GPS, crustal deformation, education, animation